

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-093549

(43)Date of publication of application : 04.04.1997

---

(51)Int.Cl. H04N 7/025  
H04N 7/03  
H04N 7/035  
H04N 5/45

---

(21)Application number : 07-249533 (71)Applicant : TOSHIBA CORP  
TOSHIBA AVE CORP  
(22)Date of filing : 27.09.1995 (72)Inventor : NAMIOKA TOSHIYUKI  
MUTO YASUHIKO

---

(54) TELETEXT MULTIPLEX DECODER BUILT-IN TYPE MULTI-SCREEN  
DISPLAY TELEVISION RECEIVER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve the utilizing efficiency of an image memory and a companding circuit considerably especially by providing a control means storing image data demodulated by a data broadcast reception and demodulation means and reading and displaying the stored content depending on an operation command.

SOLUTION: A TV signal received by a tuner 121 is given to a selector 123 and a video signal is compressed by an image processing section 124. Thus an image memory and a memory control circuit are integrated in the image processing section 124. Thus a remote operation device 150 is operated to store teletext



multiplex broadcast data or data of a supplement program tentatively via a system controller 151. That is in the program search function or the program menu generating function a reception channel of the tuner 121 is selected one after another by remote control and each pattern of the selected channel is compressed and stored in the image memory sequentially and plural image patterns are displayed on the same screen by reading the image memory.

---

## CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] A character multiplex decoder built-in multi picture display TV receiver comprising:

A reception means which can receive a television broadcasting signal.

A video signal processing means on which a displaying means is made to display a video signal which is an input signal of said reception means.

Data-broadcasting reception which receives data broadcasting which multiplex is carried out to a DCH which switches one receiving channel of said reception means after another is contained in a received television broadcasting signal and became independent of the video voice signal and is transmitted to it gets over and obtains image data and a demodulation means.

A memory measure which stores said image data to which said data-broadcasting reception and a demodulation means restored and a control means which reads the contents of said memory measure according to operator command and is displayed on said displaying means.

[Claim 2] The character multiplex decoder built-in multi picture display TV receiver according to claim 1 wherein said memory measure has memorized one screen of each picture corresponding to two or more channels at a time.

[Claim 3] The character multiplex decoder built-in multi picture display TV receiver according to claim 1 wherein said memory measure has memorized a reduction



image of each picture corresponding to two or more channels.

[Claim 4] A character multiplex decoder built-in multi picture display TV receiver comprising:

A reception means which can receive a television broadcasting signal of two channels simultaneously including the 1st and 2nd tuners.

A displaying means for displaying a video signal.

A video signal processing means on which one side of a right-and-left split screen of said displaying means is made to display a video signal which is an input signal of said 1st tuner.

Data broadcasting which multiplex is carried out to a DCH which is contained in a television broadcasting signal which said 1st tuner received and became independent of the video voice signal and is transmitted to it is received. Data-broadcasting reception and a demodulation means which get over and obtain image data, a memory measure which stores said image data to which said data-broadcasting reception and a demodulation means restored, and a display control means which reads the contents of said memory measure according to operator command and is displayed on another side of a right-and-left split screen of said displaying means.

[Claim 5] The character multiplex decoder built-in multi picture display TV receiver according to claim 4 wherein said memory measure has memorized only said image data.

[Claim 6] The character multiplex decoder built-in multi picture display TV receiver according to claim 4 having memorized said memory measure as synthetic video of a form which compounded said video signal which is an input signal of said image data and said 1st tuner.

[Claim 7] The character multiplex decoder built-in multi picture display TV receiver according to claim 6 wherein said synthetic video is created by synthetic circuit which compounds said image data obtained from said data-broadcasting reception and a demodulation means and said video signal obtained from said



video signal processing means.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]In this inventionit is related with a character multiplex decoder built-in multi picture display TV receiver.

Thereforethe data-broadcasting signal broadcast by including in a television broadcasting signal can specifically be utilized effectivelyand utility value is improved.

[0002]

[Description of the Prior Art]The teletext program which multiplexes and transmits a character and graphic data to the usual television broadcasting signal is realized. As a teletext program by which the present service is carried outnewsa weather reporttraffic informationsightseeing guidanceTV shoppingetc. occur. It isalso when giving a televiewer a questionnaire in a program.

[0003]By the waythe present teletext program is a method which provides a target with information from a television station on the other hand to a televiewer. For examplewhen a shopping information program is broadcast by a teletext in the case of TV shoppinga televiewer takes to a memo the product number for which it wishes while looking at the character by which a screen display is carried outthe telephone number of a mail-order firmetc.he will telephone using telephonerlooking at the memoand will perform an order and order. Also when giving a televiewer a questionnaire in a programa televiewer takes the telephone number for answeringetc. to a memoand it will answer using telephonerlooking at the memo. In such a caseproblemssuch as a wrong phone call at the time of the wrong phone call by an incorrect dial occurringor making a note of a telephone



number accidentally occur.

[0004] As described above in the conventional teletext program one-sided broadcast from a television station is performed and since it is the method of waiting for the telephone communication from a viewer about the response a time limit for response becomes long. It had the problem of generating many wrong phone calls etc.

[0005] Then in order to solve such a problem in a teletext program computer program data is transmitted from the broadcasting station side. When a program execution means to execute this computer program is formed in a receiver and a viewer gives an operational input a program execution means performs dialing of telephone automatically via a communication control means and the proposal that I will make it transmit a viewer's input data automatically is performed. If it does in this way a wrong phone call will also decrease and the response time to a collection office will also become close to real time.

Hereafter a computer program is sent as mentioned above the thing of a program which sends the complementary data which explains a full-service-broadcasting program additionally will be called complement program and the thing of a computer program will be called a script.

[0006] By the way the circuit block which most receives a teletext program and processes and communalization are possible for the circuit block which receives and processes a complement program. So when designing a receiving set the direction made into the circuitry which can change and use the mode management of a teletext program and the mode management of a complement program can make hardware small-scale.

[0007] The multi-screen display function is provided in the latest TV receiver and the image memory is used for this. The function which can carry out simultaneous reception of the two channels at the latest TV receiver and can carry out a simultaneous display to a screen may also be incorporated. However since these functions are used in exclusive use only for the purpose provided first their field of utilization efficiency is insufficient.



[0008]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]As mentioned above the circuit for performing image processing inside is provided in many cases for the respectively original purpose and its latest TV receiver is insufficient in the field of utilization efficiency.

[0009]So especially in this invention the utilization efficiency of an image memory or a compression expansion circuit is improved markedly and it aims at providing the character multiplex decoder built-in multi picture display TV receiver which enabled it to use this memory in order to obtain use expansion of a complement program.

[0010]

[Means for Solving the Problem]That this invention is characterized by that comprises the following.

A reception means which can receive a television broadcasting signal.

A video signal processing means on which a displaying means is made to display a video signal which is an input signal of said reception means.

Data-broadcasting reception which receives data broadcasting which switches one receiving channel of said reception means after another and multiplex is carried out to a video voice signal of television broadcasting signal \*\* rare \*\*\*\*\* which received at an independent DCH and is transmitted gets over and obtains image data and a demodulation means.

A memory measure which stores said image data to which said data-broadcasting reception and a demodulation means restored and a control means which reads the contents of said memory measure according to operator command and is displayed on said displaying means.

[0011]That this invention is characterized by that comprises the following.

A reception means which can receive a television broadcasting signal of two channels simultaneously including the 1st and 2nd tuners.

A displaying means for displaying a video signal.



A video signal processing means on which one side of a right-and-left split screen of said displaying means is made to display a video signal which is an input signal of said 1st tuner.

Data broadcasting which multiplex is carried out to a DCH which is contained in a television broadcasting signal which said 1st tuner received and became independent of the video voice signal and is transmitted to it is received. Data-broadcasting reception and a demodulation means which get over and obtain image data, a memory measure which stores said image data to which said data-broadcasting reception and a demodulation means restored and a display control means which reads the contents of said memory measure according to operator command and is displayed on another side of a right-and-left split screen of said displaying means.

[0012] While being able to expand an use area of an image memory and being able to aim at effective use by the above-mentioned means, utility value of a TV receiver can be raised about teletext or data broadcasting.

[0013]

[Embodiment of the Invention] Hereafter this embodiment of the invention is described with reference to drawings. The example of the system by which the two-way communication device using the television broadcasting which is this embodiment of the invention was applied is shown in drawing 1. By utilizing the present function and telephone communication function of teletext to the one way broadcast of television broadcasting, this system added the telephone communication function, extended the data transmission facility of the uphill direction and has realized the two-way communication function as the whole. This system is carrying out expansion of the existing teletext system by software fundamentally. Therefore even if a script is added to teletext and it broadcasts it, the present TV broadcast, a teletext and a television receiver are not affected at all.

[0014] The overall system is constituted by the television receiver 11, the



broadcasting station 12, the telephone network 13, and the network including the collection office 14. The broadcasting station 12 includes the script which is a computer program for realizing bidirection in a complement program using the channel of a teletext and broadcasts it synchronizing with the usual TV program. Or it broadcasts repeatedly in predetermined broadcasting hours as independent broadcast. This script is a kind of application program which described the advance procedure of the two-way communication system and is superimposed during the vertical retrace line of a TV broadcast signal -- it is transmitted.

[0015] A script is performed by the program execution system (script decoder) which was stored in the memory of the television receiver 11 which received the TV broadcast signal. For example, was built into the television receiver 11. This script decoder carries out a screen display of the emblem, for example, which show that the present program is a complement program, notifies a televiewer of it, starts script execution according to the operational input from a televiewer, and answers the display of program complementary data, etc.

[0016] The method original with this system is used for the displaying means of this emblem (complement program mark), and it makes it mention this displaying means and display style later. Although it may finish in self-sufficiency in the television receiver 11, the response by a televiewer, it is also possible to reflect real time in the program content which sends the result of a response to the computer systems (collection office 14) with which every place were equipped via the telephone network 13, and the broadcasting station 12 provides depending on the case. It is also possible to incorporate data from the collection office 14 side via the telephone network 13.

[0017] The television receiver 11 is equipped with a script decoder and a modem in order to realize a bidirectional function in addition to the usual TV broadcast receiving circuit containing a character multiplex decoder. A script decoder takes out a script out of the TV broadcast signal sent from the broadcasting station 12 and realizes two-way communication by performing it. A televiewer answers using the remote control for TV operation when answering in order to send uphill



data. When data is transmitted to the collection office 14 an auto dial is performed and it is connected to the collection office 14 by the modem connected to the television receiver 11. After it may be transmitted immediately or uphill data waits for night etc. it can also be transmitted.

[0018] Since the modem added to the television receiver 11 has a function dialed automatically the dial control by a televiewer is unnecessary because of uphill data communications. The telephone number of the auto-dial point is embedded and transmitted to the script from the broadcasting station 12 side for every complement program. This telephone number has one or more cases and when it is plurality a televiewer can choose the destination.

[0019] A script decoder is realized by the processor which executes a computer program. However since the processor is usually built also in the character multiplex decoder the script decoder has been actually realized by carrying out expansion of the character multiplex decoder by software. Therefore a script decoder comprises a character multiplex decoder and a program ROM and is sharing many circuits with a character multiplex decoder.

[0020] When broadcasting the program of the televiewer participation method of making a televiewer's response reflect in a program etc. the broadcasting station 12 inserts the complement program data containing a script in the broadcasting signal containing the usual image and sound and transmits to it. The program production system for generation of the data of the complement program containing a script and insertion can consist of a personal computer and a multiplexing device.

[0021] The broadcasting station 12 broadcasts by inserting a complement program in a broadcasting electric-wave in the form added to the usual program. The computer program to add is divided roughly into what third parties such as what the broadcasting station itself makes an advertising agency and a mail-order firm make and provide. The thing of broadcasting station work has what can be prepared a priori and a thing live inserted like [ at the time of a sport relay broadcast ].



[0022]Here the composition of a script is explained. A script is created by the making system of the broadcasting station 12 and is sent out with the usual picture and sound. The script is realized as a set of the following objects.

[0023](1) background and display raw material (2) operation-buttons (3) character string (4) picture etc. -- a complementary procedure (procedure) can be given to each object and this procedure is described by enhanced BASIC etc. This language gives the control instruction for two-way communication to the usual BASIC language.

[0024]At the time of execution of this script screen constitution elements such as the background of a screen and operation buttons are displayed first. A televiewer's selection of the operation buttons will start the button compatible program.

[0025]The disposal method of response data is beforehand registered into the collection office 14 and the redistribution of the contents collected according to this can be carried out to a broadcasting station, an advertising agency, a sponsor, a mail-order firm etc.

[0026]The gestalt of an interactive program realizable by this two-way communication system can be divided roughly into the following three.

(1) Carry out the selection display of the additional information about a correction data program and a door buster.

[0027]- Display selectively the data at the time of a sport relay broadcast.

- Display a program content.

- Remember cooking Lisa Py and display later.

[0028]- React to the answer to a question in an early-childhood-education program.

- React to a televiewer's answer in a quiz show.

(2) Response feedback program (a collection office is used)

- Take political economy and the questionnaire about a social report.

[0029]- Take a questionnaire by a sports program.

- Hold a correct answer person's statistics display and a tournament by a



televIEWER participating quiz show.

(3) A program with a transaction (a collection office is used)

- Accept an order by a server (collection office) by TV shopping.

[0030]- Receive a catalog demand etc. in a server (collection office) by advertisements with a demand such as information.

- For an audience rating survey acquire a televIEWER's consent and send view program data to a server (collection office).

[0031]The period when teletext data is transmitted in TV teletext signal of a hybrid transmission system is shown in (A) of drawing 2 and (B). namely teletext data -- the [ of a vertical-retrace-line period ] -- the [ 14H (the 277H) - ] -- the [ 16H (the 279H) and ] -- 21H (the 284H) is overlapped. since there is a margin in which multiplex is possible in this vertical-retrace-line period about data further -- the -- the [ 10H (the 273H) - ] -- multiplex [ of the script mentioned above to 13H (the 276H) ] can be carried out and it can be transmitted. Although it may carry out multiplex [ of the script ] to a different position in this way from the present character multiplex position it may be transmitted to the same position as the present character multiple signal by time sharing. Teletext data can be put on one sub channel of a voice multiple signal it can also transmit and the data from an FM reception part will be incorporated in this case.

[0032]The example of composition of the data packet in 1 line period transmitted by teletext and data broadcasting is shown in drawing 3 in more detail. In front of the data packet bit synchronization numerals and byte synchronization numerals are arranged. As for the data packet part a prefix data block and the block check character are contained. Furthermore a prefix part consists of a service identification code and a packet control code. It can be made to identify using this service identification code that the complement program signal has come.

[0033]The concrete circuitry of the decoder, i.e. character multiplex containing the two-way communication device teletext decoder and script decoder which are provided in the television receiver 11 and the data-broadcasting decoder is shown in drawing 4.



[0034]The video signal of a receiving channel is supplied to the synchronizing separation part 22 and A/D converter 23 via the input terminal 21. As drawing 2 explainedmultiplex [ of the data for bidirectional digital communications ] is carried out to the vertical-retrace-line period of the video signal. Waveform equalization of the data digitized with A/D converter 23 is carried out by the waveform equalization section 24and it is introduced into data incorporation and the error correcting section 25. The waveform equalization section 24 compensates degradation in the middle of transmission of the video signal changed into the digital signalseparates the digital broadcasting signal by which multiplex is carried out to the video signaland outputs the multiplexing data and the clock in it. Data incorporation and the error correcting section 25 incorporate multiplexing data into buffer RAM26 by 8 bitwises synchronizing with a clockand performs an error correction.

[0035]CPU27 operates on the basis of the fixed program of program ROM28. The character font for performing a character representation is stored in character font ROM29and alphabetic data corresponding by addressing the character of hope can be read to this ROM29.

[0036]The synchronized signal for a display in sync with a television receiver is introduced into the input terminal 30and the display control part 31 is supplied. The display control part 31 synchronizes the data of the display memory 32 with reproduction of a television pictureand reads itand it performs processing which writes an indicative data in the display memory 32 in response to the write instruction from CPU27. The data read from the display memory 32 is supplied to the color map memory 33makes an indicative data an address inputand outputs each level data of primary signal RGB corresponding to the address concerned. This level data is changed into an analog RGB signal with D/A converter 34and is drawn from an output terminal as a status signal. This status signal is displayed on a display as a television picture signal which it was compounded with the television picture signal by the synthesizing means which is not illustratedand graphics superimposed. D/A converter 34 is omitted depending on the interface



by the side of a display and it may be made to output the RGB code itself.

[0037] From the input terminal 36 the manipulate signal by the televiewer from a remote control operating section is inputted. Via the operational input interface (I/F) 37 this manipulate signal is incorporated into CPU27 and analyzed.

[0038] 38 is abnormal conditions and a demodulator (modem) constitutes the communication control part and is connected to a telephone line via the line connection part 39. The line connection part 39 controls connection of a circuit and cutting and is controlled by CPU27.

[0039] CPU27 is connected to each functional block 25 i.e. data incorporation and error correcting section and program ROM28 character font ROM29 operational input I/F37 the display control part 31 the modem 38 etc. via the bus line. Furthermore work RAM41 program RAM42 and the nonvolatile memory 43 are connected to the bus line.

[0040] Program RAM42 is a memory which stores the computer program transmitted from a broadcasting station. According to a televiewer's operation according to the interpreter in the fixed program stored in ROM28 the contents of this computer program can be interpreted and the procedure of this computer program (script) can be performed. When the peculiar identification number (ID) of this receiving terminal (decoder) is stored in the nonvolatile memory 43 for example order data is transmitted to the collection office 14 by TV shopping etc. this peculiar identification number is used. In the collection office 14 the order Lord will be distinguished by \*\* which recognizes ID.

[0041] The above-mentioned circuitry is used also when processing a teletext program. That is if reception of a teletext program is directed by remote control operation CPU27 will be switched so that it may become the bottom of rule of the program for teletext program processing stored in program ROM28. Then the sent alphabetic data is changed into an indicative data by character font ROM29 and is stored in the display memory 32 via the display control part 31.

[0042] Drawing 5 shows the composition of the TV receiver in which the 1 embodiment of this invention is shown. The television signal received with the



tuner 121 is inputted into the video processing circuit 122 and processing of detection, gamma correction, etc. is performed and it is inputted into the selector 123. The video signal which passed along the selector 123 can also receive compression processing by the picture processing part 124. When not receiving compression processing it passes as it is and is inputted into the synthetic circuit 131 and the indicator 132 is supplied. The video signal in the video processing circuit 122 is inputted into character multiplex and the data-broadcasting decoder 141. The composition of this decoder 141 is as drawing 4 having explained. In the usual operation the output of character multiplex and the data-broadcasting decoder 141 is supplied to the synthetic circuit 131 here at the time of teletext mode management or data-broadcasting mode management and a character representation and the display of complementary data can be obtained.

[0043] By the way it is possible to operate the remote-control-operation machine 150 and to save teletext data and the data of a complement program temporarily via the system controller 151. As for this function the program search function and the program menu indication function are utilized effectively for example.

[0044] Namely a program search function and a program menu creation function. If one receiving channel of the tuner 121 after another is switched by remote control operation and compression memory of the one screen each of the channel is carried out one after another at an image memory for example nine screens are memorized and the image memory is read nine screens will be displayed on the same screen. And these nine screens are changed according to the channel change one after another.

[0045] For this reason an image memory and its memory control circuit are included in the picture processing part 124. Now the system should be set as character multiplex and complementary data incorporation mode. And as shown in drawing 6 (a) the profile of a weather report, a golf course figure and a golf player and score ranking shall be transmitted as character multiplex and complementary data. Then as shown in drawing 6 (b) - (e) the profile of a weather report, a golf course figure and a golf player and score ranking data are stored in the image



memory M1M2M3and M4 in the timing pulse T1 shown in drawing 6 (f) -

(i)T2T3and the timing of T4. It may generatewhen the televiewer itself operates a remote controland when the contents of character multiplex and complementary data are changedit may be made to generate this timing pulse automatically. This example is an example for which four image memories are preparedand four screens are saved. At the time of this storage processingthe selector 123 is controlled to choose the output of character multiplex and the data-broadcasting decoder 141.

[0046]After incorporating the profile of a weather reporta golf course figureand a golf playerand score ranking data as mentioned abovepreserved data confirmation operation is performed by remote control operation to see the contents.

[0047]Drawing 7 (a) - (d) shows the example which read and displayed the character of each memoryand the figurewhen checking preserved data. Although the above-mentioned gestalt is the example which the tuner was one TV receiverand utilized this image memory when two or more owners of the image memory were carried outin the case of the TV receiver which has two or more tunersstill more effective practical use is possible for it.

[0048]Drawing 8 is an embodiment of further others. Identical codes are given to the composition and identical parts of the TV receiver of drawing 4. In this TV receiverthe television signal received with the tuner 111 is inputted into the video processing circuit 112and processing of detectiona gamma correctionetc. is performed and it is inputted into the image processing portion 113. The video signal of the video processing circuit 112 is inputted also into character multiplex and the data-broadcasting decoder 141. In the previous image processing portion 113it can obtain [ of a picture / compression processing or through ]. In a through statea video signal passes the picture processing part 113 and the multiplex circuit 114 as it is one by oneand is inputted into the synthetic circuit 131. In the synthetic circuit 131although the character/graphic signal by teletext or data broadcasting are compoundable to a video signalif the specification does



not exist a video signal will be inputted into the indicator 132 as it is.

[0049] In the multiplex circuit 114 multiplex [ of the output of the picture processing part 124 and the output of the picture processing part 113 ] can be carried out and two screen display which divided the screen of the indicator 132 into two horizontally can be obtained.

[0050] Therefore when set as the usual 2 screen-display mode the picture processing parts 113 and 124 carry out compression processing of the signal received with the tuner corresponding respectively so that it may fit in the right of a screen and a left split screen. And by the multiplex circuit 114 multiplex [ of these compression video signals ] is carried out to the right and left-hand side on a screen they are outputted to them and are supplied to the indicator 132 via the synthetic circuit 131.

[0051] Here if a system is further set as teletext signal processing or data-broadcasting signal-processing mode the character or graphic signal acquired by character multiplex and the data-broadcasting decoder 141 will be compounded by the right-hand side screen in the synthetic circuit 131. now it shall be alike like a previous example and the profile of a weather report a golf course figure and a golf player and score ranking shall be transmitted as character multiplex and complementary data Then the profile of a weather report a golf course figure and a golf player and score ranking data are storable in an image memory. And each data can be displayed as shown in drawing 9 (a) - (d). A display type may be a displaying condition as not limited to the above-mentioned example and shown for example in drawing 10 (a) and (b).

[0052] As mentioned above according to this TV receiver an image memory can be utilized effectively and various expansion for data processing of teletext and data broadcasting can be obtained.

[0053] Drawing 11 shows other embodiments of this invention further. In the case of this example even if it is which output video signal of the video processing circuits 112 and 122 it can incorporate into character multiplex and the data-broadcasting decoder 141 arbitrarily. For this reason the selector 142 is formed in



the input side of character multiplex and the data-broadcasting decoder 141. Furthermore this character multiplex and the data-broadcasting decoder 141 are RGB output types and in this case the synthetic circuit 131 is constituted so that a RGB code can be compounded. The output RGB code of character multiplex and the data-broadcasting decoder 141 is changed into a luminosity (Y) signal and a color-difference signal in the matrix circuit 143 and is inputted into the selector 123. In each embodiment the chrominance-signal system and the voice system are omitting.

[0054] Even if it is an embodiment of drawing 11 a display action as shown in drawing 7 drawing 9 and drawing 10 can be obtained. Thereby the program of teletext or data broadcasting can be improved now later. For example it also becomes possible to improve a weather report stock information etc.

[0055] When checking the contents of the image memory later as it is the above-mentioned embodiment it is only a picture sent by teletext or data broadcasting. Then further if the portion of the selector 123 is used as a superposition circuit or an adder circuit it stores in an image memory in the form which combined the picture sent by the picture the teletext or data broadcasting sent in the acting-before-the-audience group and it can see checking together with an acting-before-the-audience group later.

[0056] Drawing 12 is the embodiment with which the previous selector 123 was replaced to the synthetic circuit 144. In this case the input signal and teletext signal by the side of the tuner 121 are applicable. And the picture of an acting-before-the-audience group the character of a teletext signal or a figure is compounded and recorded on the image memory of the picture processing part 124.

[0057] Drawing 13 is an embodiment of further others. According to this embodiment the synchronized signal from the video processing circuit 112 and the synchronized signal from the video processing circuit 122 are inputted into the selector 145 and either is chosen and it is inputted into the picture processing part 124. Either one of the video signal from the video processing circuit 122 or



the video signal from the synthetic circuit 147 is inputted into the picture processing part 124 via the selector 146. The synthetic circuit 147 is compounding the output video signal and the teletext signal or data-broadcasting signal from the matrix 143 of the picture processing part 113 here.

[0058] Now the program of golf shall be relayed by the tuner 111. A player's profile, a course map, a score etc. shall be broadcast in the complement program here. Then in the synthetic circuit 147 the synthetic video of the image of an acting-before-the-audience group and a complement program can be obtained. Then it can be set up the selector 146 choose the output of the synthetic circuit 147 and store the synthetic video of the image of an acting-before-the-audience group and a complement program in the picture processing part 124. At this time the selector 145 will choose the synchronized signal from the video processing circuit 112.

[0059] For example it is assumed that the animation of an acting-before-the-audience group and the image of a complement program as shown in drawing 14 (a) are displayed. At this time the image of an acting-before-the-audience group carries out through [ of the picture processing part 113 ] carries out through [ of the multiplex circuit 114 ] and in the synthetic circuit 131 the image of the complement program from character multiplex and the data-broadcasting decoder 141 is compounded and it is displayed. Next when it is operated so that a televiewer may make the picture of drawing 14 (a) memorize the output of the picture processing part 113 and the output of the matrix circuit 143 are compounded and the video signal which passed along the selector 146 is stored in the image memory of the picture processing part 124. And if it is set in a stored image display mode it will be obtained as a display as shown in drawing 14 (b). That is a right-hand side screen is the image memorized previously and the image and complement program (it is the score information at this time) of an acting-before-the-audience group by which the left-hand side screen is broadcast now is [ synthetic \*\*\*\* ] an image.

[0060] If composition with the image of an acting-before-the-audience group is



forbidden when it stores the video signal of a complement program in the picture processing part 124 in the synthetic circuit 147 composition with the image of an acting-before-the-audience group is not performed but a display as shown in drawing 14 (c) can also be obtained.

[0061] The quiz show is performed for example like drawing 15 (a) and if a complement program is stored when the problem is performed by teletext or data broadcasting as shown in drawing 15 (b) later a situation when a problem is given can be seen. If composition with the image of an acting-before-the-audience group is forbidden in the synthetic circuit 147 composition with the image of an acting-before-the-audience group is not performed but a display as shown in drawing 15 (c) can also be obtained.

[0062] The image of a complement program and the image of an acting-before-the-audience group are compounded in the synthetic circuit 147 and it enabled it to store by the picture processing part 124 in the TV receiver shown in drawing 13. However it may be composition as shown not only in this but in drawing 16.

[0063] In drawing 16 the output of the synthetic circuit 131 is supplied to the matrix circuit 143. Other composition is the same as a previous embodiment and attaches identical codes. According to this TV receiver again the RGB code signal after character figure information and the image of the acting-before-the-audience group were compounded can be changed into a luminance signal and a color-difference signal in the matrix circuit 143 and can be stored in the image memory of the picture processing part 124 through the switch 146. In this case a reducing process may be carried out and it may memorize and may memorize as it is in the size for one screen. Although based also on the capacity of an image memory two or more parts for a screen may be memorized.

[0064]

[Effect of the Invention] According to this invention as explained above the utilization efficiency of an image memory or a compression expansion circuit is improved markedly and a memory etc. can be used in order to obtain use



expansion of a complement program.

---

## DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1]The figure showing the example of the system by which data-broadcasting transmission and the receiving set of this invention were applied.

[Drawing 2]Character multiplex and a data-broadcasting signal-description figure.

[Drawing 3]The figure showing the example of the data packet of character multiplex and a data-broadcasting signal.

[Drawing 4]The figure showing the character multiplex and the data-broadcasting decoder concerning this invention.

[Drawing 5]The figure showing an example of the embodiment of the device of this invention.

[Drawing 6]The timing diagram shown in order to explain the example of the drawing 5 device of operation.

[Drawing 7]The figure showing the display example by the device of this invention.

[Drawing 8]The figure showing other embodiments of the device of this invention.

[Drawing 9]The figure showing the display example by the device of drawing 8.

[Drawing 10]The figure showing another display example by the device of drawing 8.

[Drawing 11]The figure showing the embodiment of further others of the device of this invention.

[Drawing 12]The figure showing other embodiments of the device of this invention again.

[Drawing 13]The figure showing other embodiments of the device of this invention further again.

[Drawing 14]The figure showing another display example furthermore it is based



on the device of this invention.

[Drawing 15]The figure showing other display examples according [ and ] to the device of this invention.

[Drawing 16]The figure showing other embodiments of the device of this invention again.

[Description of Notations]

11 [ -- Collection office] -- A television receiver12 -- A broadcasting station13 -- A telephone network14 22 [ -- Data incorporation and an error correcting section] -- A synchronizing separation part23 -- An A/D converter24 -- A waveform equalization section25 26 [ -- Character font ROM] -- Buffer RAM27 -- CPU28 -- Program ROM29 31 -- A display control part32 -- Display memory33 -- Color map memory34 [ -- Line connection part] -- A D/A converter37 -- Operational input I/F38 -- A modem39 41 [ -- Tuner] -- Work RAM42 -- Program RAM43 -- Nonvolatile memory111121 112122 -- A video processing circuit113 -- A picture processing part114 -- Multiplex circuit123 [ -- Indicator] -- A selector124 -- A picture processing part131 -- A synthetic circuit132 141 [ -- A synthetic circuit145146 / -- A switch147 / -- A synthetic circuit150 / -- A remote-control-operation machine151 / -- Main controller. ] -- Character multiplex and a data-broadcasting decoder142 -- A selector143 -- A matrix circuit144

---



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-93549

(43) 公開日 平成9年(1997)4月4日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N	7/025		H 0 4 N	7/08
	7/03			5/45
	7/035			
	5/45			A

審査請求 未請求 請求項の数7 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願平7-249533

(22) 出願日 平成7年(1995)9月27日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(71) 出願人 000221029

東芝エー・ピー・イー株式会社

東京都港区新橋3丁目3番9号

(72) 発明者 浪岡 利率

埼玉県深谷市幡羅町1丁目9番2号 株式

会社東芝深谷工場内

(72) 発明者 武藤 靖彦

東京都港区新橋3丁目3番9号 東芝エ

ー・ピー・イー株式会社内

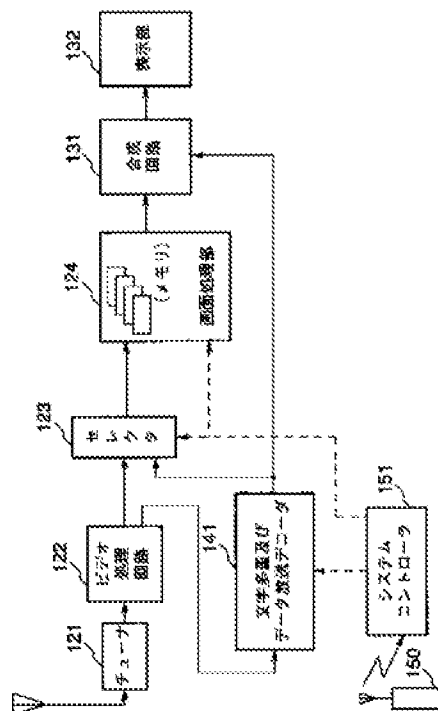
(74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦

(54) 【発明の名称】 文字多重デコーダ内蔵型多画面表示テレビ受信機

(57) 【要約】

【課題】 画像メモリや圧縮伸長回路の利用効率を向上し、メモリ等を補完番組の利用拡大を得るために用いられるようにする。

【解決手段】 文字多重及びデータ放送デコーダ141からの文字図形情報は、セクタ123を介して画面処理部124の画像メモリに格納して保持することができる。番組が終了した後であっても、視聴者の要求に応じて画面処理124の保存画像を表示部132に表示し文字図形情報を確認することができる。





## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 テレビジョン放送信号を受信できる受信手段と、

前記受信手段の受信信号である映像信号を表示手段に表示させる映像信号処理手段と、

前記受信手段の受信チャンネルを次々切り換えて、受信したテレビジョン放送信号に含まれておりその映像・音声信号とは独立したデータチャンネルに多重されて伝送されてくるデータ放送を受信し、復調し、画像データを得るデータ放送受信及び復調手段と、

前記データ放送受信及び復調手段が復調した前記画像データを格納する記憶手段と、

前記記憶手段の内容を操作指令に応じて読み出し前記表示手段に表示させる制御手段とを具備したことを特徴とする文字多重デコーダ内蔵型多画面表示テレビ受信機。

【請求項2】 前記記憶手段は、複数のチャンネルに対応する各画像を1画面ずつ記憶していることを特徴とする請求項1記載の文字多重デコーダ内蔵型多画面表示テレビ受信機。

【請求項3】 前記記憶手段は、複数のチャンネルに対応する各画像の縮小画像を記憶していることを特徴とする請求項1記載の文字多重デコーダ内蔵型多画面表示テレビ受信機。

【請求項4】 第1及び第2のチューナを含み同時に2チャンネルのテレビジョン放送信号を受信できる受信手段と、

映像信号を表示するための表示手段と、

前記第1のチューナの受信信号である映像信号を前記表示手段の左右分割画面の一方に表示させる映像信号処理手段と、

前記第1のチューナが受信したテレビジョン放送信号に含まれておりその映像・音声信号とは独立したデータチャンネルに多重されて伝送されてくるデータ放送を受信し、復調し、画像データを得るデータ放送受信及び復調手段と、

前記データ放送受信及び復調手段が復調した前記画像データを格納する記憶手段と、

前記記憶手段の内容を操作指令に応じて読み出し前記表示手段の左右分割画面の他方に表示させる表示制御手段とを具備したことを特徴とする文字多重デコーダ内蔵型多画面表示テレビ受信機。

【請求項5】 前記記憶手段は、前記画像データのみを記憶していることを特徴とする請求項4記載の文字多重デコーダ内蔵型多画面表示テレビ受信機。

【請求項6】 前記記憶手段は、前記画像データと前記第1のチューナの受信信号である前記映像信号を合成した形の合成映像として記憶していることを特徴とする請求項4記載の文字多重デコーダ内蔵型多画面表示テレビ受信機。

【請求項7】 前記合成映像は、前記データ放送受信及び

復調手段から得られた前記画像データと、前記映像信号処理手段から得られる前記映像信号とを合成する合成回路によって作成されることを特徴とする請求項6記載の文字多重デコーダ内蔵型多画面表示テレビ受信機。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、文字多重デコーダ内蔵型多画面表示テレビ受信機に関するもので、具体的には、テレビジョン放送信号に含めて放送されるデータ放送信号を有効に活用でき、利用価値を向上したものである。

## 【0002】

【従来の技術】 通常のテレビジョン放送信号に文字や図形データを多重化して伝送する文字放送番組が実現されている。現在サービスが実施されている文字放送番組として、ニュース、天気予報、交通情報、観光案内、テレビショッピングなどがある。また、番組の中で視聴者にアンケート調査を行うような場合もある。

【0003】 ところで、現在の文字放送番組はテレビ局から視聴者に対して一方的に情報を提供する方式である。例えば、テレビショッピングの場合、文字放送でショッピング情報番組を放送した場合、視聴者は画面表示される文字を見ながら希望する商品番号や通信販売会社の電話番号などをメモに取り、そのメモを見ながら電話機を使って電話し、注文や発注を行うことになる。また、番組の中で視聴者にアンケート調査を行うような場合も、視聴者は、応答するための電話番号などをメモに取り、そのメモを見ながら電話機を使って応答を行うことになる。このような場合、誤ダイヤルによる間違い電話が発生したり、電話番号を誤ってメモした場合の間違い電話などの問題が発生する。

【0004】 上記したように、従来の文字多重放送番組ではテレビ局からの一方的な放送を行い、その応答に関しては視聴者からの電話連絡を待つという方式であるために、応答期間が長くなる。また多くの間違い電話などを発生させるという問題を有していた。

【0005】 そこで、このような問題を解決するために、文字多重放送番組において放送局側からコンピュータプログラムデータを伝送し、受信機にはこのコンピュータプログラムを実行するプログラム実行手段を設け、視聴者が操作入力を与えたときに、プログラム実行手段が通信制御手段を介して自動的に電話機のダイヤリングを行い、視聴者の入力データを自動的に伝送するようにしようという提案が行われている。このようにすると、間違い電話も少なくなり、収集局に対する応答時間もリアルタイムに近くなる。以下、上記のようにコンピュータプログラムを送ったり、本放送番組を補足的に説明する補足データを送る番組のことを補完番組と言い、またコンピュータプログラムのことをスクリプトと称することにする。



【0006】ところで、補完番組を受信し処理する回路ブロックは、大半が文字多重放送番組を受信し処理する回路ブロックと共通化可能である。そこで、受信装置を設計する場合には、文字多重放送番組の処理モードと、補完番組の処理モードとを切り替えて使用できるような回路構成とした方がハードウェアを小規模とすることができる。

【0007】また、最近のテレビ受信機にはマルチ画面表示機能が設けられており、これには画像メモリが用いられている。また、最近のテレビ受信機には2チャンネルを同時受信して画面に同時表示することのできる機能も組み込まれることがある。しかしこれらの機能は、最初に設けられた目的のためにのみ専用的に利用されているために、利用効率の面で不十分である。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】上述したように最近のテレビ受信機では、内部で画像処理を行うための回路がそれぞれ独自の目的のために設けられることが多く、利用効率の面で不十分である。

【0009】そこでこの発明では、特に画像メモリや圧縮伸長回路の利用効率を格段と向上するもので、このメモリ等を補完番組の利用拡大を得るために用いることができるようにした文字多重デコーダ内蔵型多画面表示テレビ受信機を提供することを目的とするものである。

【0010】

【課題を解決するための手段】この発明は、テレビジョン放送信号を受信できる受信手段と、前記受信手段の受信信号である映像信号を表示手段に表示させる映像信号処理手段と、前記受信手段の受信チャンネルを次々切り換えて、受信したテレビジョン放送信号含まれておりその映像・音声信号とは独立したデータチャンネルに多重されて伝送されてくるデータ放送を受信し、復調し、画像データを得るデータ放送受信及び復調手段と、前記データ放送受信及び復調手段が復調した前記画像データを格納する記憶手段と、前記記憶手段の内容を操作指令に応じて読み出し前記表示手段に表示させる制御手段とを具備するものである。

【0011】またこの発明は、第1及び第2のチューナを含み同時に2チャンネルのテレビジョン放送信号を受信できる受信手段と、映像信号を表示するための表示手段と、前記第1のチューナの受信信号である映像信号を前記表示手段の左右分割画面の一方に表示させる映像信号処理手段と、前記第1のチューナが受信したテレビジョン放送信号に含まれておりその映像・音声信号とは独立したデータチャンネルに多重されて伝送されてくるデータ放送を受信し、復調し、画像データを得るデータ放送受信及び復調手段と、前記データ放送受信及び復調手段が復調した前記画像データを格納する記憶手段と、前記記憶手段の内容を操作指令に応じて読み出し前記表示手段の左右分割画面の他方に表示させる表示制御手段と

を具備するものである。

【0012】上記の手段により、画像メモリの利用範囲を拡大し有効利用を図ることができるとともに、文字多重放送やデータ放送に関してテレビ受信機の利用価値を高めることができる。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態を図面を参照して説明する。図1には、この発明の実施の形態であるテレビジョン放送を利用した双方向通信装置が適用されたシステムの例を示している。このシステムは、現行の文字多重放送の機能と電話通信機能とを活用することによって、テレビジョン放送の一方方向放送に対して、電話通信機能を付加し、上り方向のデータ伝送機能を拡張し、全体としては双方向通信機能を実現している。このシステムは、基本的には既存の文字多重放送システムを、ソフトウェア的に機能拡張している。よって、スクリプトを文字多重放送に追加して放送しても、現在のTV放送、文字放送、およびTV受像機にはまったく影響を与えることはない。

【0014】全体的システムは、TV受像機11、放送局12、電話回線網13、および収集局14を含むネットワークによって構成されている。放送局12は、文字放送のチャンネルを利用して、双方向性を実現するためのコンピュータプログラムであるスクリプトを補完番組に含めて通常のテレビ番組に同期して放送する。あるいは独立放送として所定放送時間内に繰り返し放送する。このスクリプトは、双方向通信システムの進行手続きを記述した一種のアプリケーションプログラムであり、TV放送信号の垂直同期期間に重畳されて送信される。

【0015】スクリプトは、TV放送信号を受信したTV受像機11のメモリに貯えられ、例えばそのTV受像機11に組み込まれたプログラム実行装置（スクリプトデコーダ）によって実行される。このスクリプトデコーダは、現在の番組が補完番組であることを示すシンボルマーク例えば「I」を画面表示して視聴者にそれを通知し、視聴者からの操作入力に応じて、スクリプト実行を開始し、番組補足データの表示などの応答を行う。

【0016】このシンボルマーク（補完番組マーク）の表示手段は、このシステム独自の方法を用いており、この表示手段及び表示形態については後述することにする。視聴者による応答は、TV受像機11のなかで自足的に終わることもあるが、応答の結果を各地に備えたコンピュータ・システム（収集局14）に電話回線網13を経由して送り、場合によっては、放送局12が提供する番組内容にリアルタイムに反映させることも可能である。また、電話回線網13を介して収集局14側からデータを取り込むことも可能である。

【0017】TV受像機11には、文字多重デコーダを含む通常のTV放送受信回路に加え、双方向機能を実現するために、スクリプトデコーダおよびモデムが装備さ



れる。スクリプトデコーダは、放送局12から送られてくるTV放送信号の中からスクリプトを取り出し、それを実行することによって双方向通信を実現する。視聴者は、上りデータを送るために応答する場合には、TV操作のリモコンを用いて応答を行う。収集局14にデータが伝送されるときは、TV受像機11に接続されたモデムによって自動ダイヤルが行われ収集局14に接続される。上りデータは即座に送信される場合もあり、あるいは夜間など待ってから送信することもできる。

【0018】TV受像機11に追加されるモデムは、自動的にダイヤルする機能をもっているため、上りデータ伝送のために視聴者によるダイヤル操作は不要である。自動ダイヤル先の電話番号は、補完番組ごとに放送局12側からのスクリプトに埋め込んで送信されてくる。この電話番号は1つあるいは複数の場合があり、複数の場合は、視聴者が送り先を選択できるようになっている。

【0019】スクリプトデコーダは、コンピュータプログラムを実行するプロセッサによって実現される。しかし、文字多重デコーダにも通常はプロセッサが内蔵されているので、実際には、スクリプトデコーダは文字多重デコーダをソフトウェア的に機能拡張することによって実現している。よって、スクリプトデコーダは、文字多重デコーダと、プログラムROMとから構成され、多くの回路を文字多重デコーダと共有している。

【0020】放送局12は、視聴者の応答を番組に反映させるなどの視聴者参加方式の番組を放送する場合に、通常の映像・音声を含む放送信号に、スクリプトを含む補完番組データを挿入して送信する。スクリプトを含む補完番組のデータの生成および挿入のための番組制作システムは、パーソナル・コンピュータと多重化装置で構成することができる。

【0021】放送局12は、通常の番組に追加するかたちで放送電波に補完番組を挿入して放送を行う。追加するコンピュータプログラムは、放送局自身が制作するもの、広告会社、通販会社などの第三者が制作し提供するものに大別される。さらに、放送局制作のものは、事前に用意できるものと、スポーツ中継時のようにライブで挿入されるものがある。

【0022】ここで、スクリプトの構成について説明する。スクリプトは、放送局12の制作システムによって作成され、通常の映像・音声と共に、送出される。スクリプトは、次のようなオブジェクトの集合として実現されている。

- 【0023】(1) 背景・表示素材
- (2) 動作ボタン
- (3) 文字列
- (4) 画像 など

各オブジェクトには、補完的な手順(手続き)を持たせることができ、この手続きは拡張BASIC言語などによって記述される。この言語は、通常のBASIC言語

に双方向通信用の制御命令を持たせたものである。

【0024】このスクリプトの実行時には、まず最初に、画面の背景と動作ボタンなどの画面構成要素が表示される。視聴者がその動作ボタンを選択すると、そのボタンに対応するプログラムが起動される。

【0025】収集局14にはあらかじめ応答データの処理方法が登録されており、これに応じて収集した内容を、放送局、広告会社、スポンサ、通販会社などに再配送することができる。

【0026】この双方向通信システムで実現できる双方向番組の形態は、次の3つに大別できる。

#### (1) 補完データ番組

- ・広告商品についての付加的な情報を選択表示する。

【0027】・スポーツ中継時のデータを選択的に表示する。

- ・番組内容の表示をする。

- ・料理リサビーを記憶しておき、後で表示する。

【0028】・幼児教育番組において、質問に対する答えに反応する。

- ・クイズ番組において、視聴者の答えに反応する。

#### (2) 応答フィードバック番組(収集局を使う)

- ・政治、経済、社会報道に関するアンケートを採る。

【0029】・スポーツ番組でアンケートを採る。

・視聴者参加クイズ番組で、正答者の統計表示や、トーナメントを行う。

#### (3) トランザクション付き番組(収集局を使う)

・テレビショッピングで注文をサーバ(収集局)にて受け付ける。

【0030】・情報など要求付き広告で、カタログ要求などをサーバ(収集局)にて受け付ける。

・視聴率調査のため、視聴者の同意を得て、視聴番組データをサーバ(収集局)に送る。

【0031】図2の(A)及び(B)には、ハイブリッド伝送方式のTV文字多重放送信号において文字放送データが伝送されてくる期間を示している。即ち文字放送データは、垂直帰線期間の第14H(第277H)～第16H(第279H)、および第21H(第284H)に重畳されている。この垂直帰線期間には、さらにデータを多重可能な余裕があるので、例えば第10H(第273H)～第13H(第276H)に上述したスクリプトを多重して伝送することができる。スクリプトは、このように現行の文字多重位置とは異なる位置に多重しても良いが、現行の文字多重信号と同じ位置に時分割で伝送されてきてもよい。また、文字放送データを音声多重信号の一方の副チャンネルに乗せて送信することもでき、この場合には、FM受信部からのデータを取り込むことになる。

【0032】図3には、文字多重放送及びデータ放送で伝送される1ライン期間におけるデータバケットの構成例をさらに詳しく示している。データバケットの前に



は、ビット同期符号、バイト同期符号が配置されている。データバケット部は、プレフィックス、データブロック、チェック符号が含まれている。さらにプレフィックス部は、サービス識別符号、バケット制御符号からなる。このサービス識別符号を用いて、補完番組信号が到来していることの識別を行わせることができる。

【0033】図4には、TV受像機11に設けられる双方向通信装置、文字多重放送デコーダ及びスクリプトデコーダを含むデコーダ、つまり、文字多重及びデータ放送デコーダの具体的な回路構成が示されている。

【0034】受信チャンネルの映像信号は入力端子21を介して同期分離部22、A/D変換器23に供給される。映像信号の垂直帰線期間には図2で説明したように双方向デジタル通信のためのデータが多重されている。A/D変換器23でデジタル化されたデータは、波形等化部24で波形等化されデータ取り込み・誤り訂正部25に導入される。波形等化部24は、デジタル信号に変換された映像信号の伝送途中の劣化を補償するもので、映像信号に多重されているデジタル放送信号を分離し、その中の多重化データ及びクロックを出力する。データ取り込み・誤り訂正部25は、クロックに同期して多重化データを8ビット単位でバッファRAM26に取り込み誤り訂正を行う。

【0035】CPU27は、プログラムROM28の固定プログラムを基本にして動作する。文字フォントROM29には文字表示を行うための文字フォントが格納されており、このROM29に対して、希望の文字をアドレス指定することにより対応した文字データを読み出すことができる。

【0036】入力端子30には、TV受像機に同期した表示用の同期信号が導入され、表示制御部31に供給されている。表示制御部31は、表示メモリ32のデータをテレビジョン画像の再生に同期させて読み出すと共に、CPU27からの書き込み命令を受けて表示メモリ32に表示データを書き込む処理を行う。表示メモリ32から読み出されたデータは、カラーマップメモリ33に供給され表示データをアドレス入力とし、当該アドレスに対応する原色信号RGBの各レベルデータを出力する。このレベルデータは、D/A変換器34にてアナログRGB信号に変換し、出力端子から表示信号として導出される。なおこの表示信号は、図示しない合成手段によりテレビジョン画像信号と合成されグラフィックスがスーパーインポーズされたテレビジョン画像信号としてディスプレイに表示される。またD/A変換器34は、ディスプレイ側のインターフェースによっては省略し、RGB信号そのものを出力するようにしてもよい。

【0037】入力端子36からはリモコン操作部からの視聴者による操作信号が入力される。この操作信号は操作入力インターフェース(I/F)37を介してCPU27に取り込まれ解析される。

【0038】38は変調及び復調器(モデム)であり、通信制御部を構成しており、回線接続部39を介して電話回線に接続される。回線接続部39は、回線の接続、切断を制御するものでCPU27により制御される。

【0039】CPU27は、バスラインを介して各機能ブロック、即ちデータ取り込み・誤り訂正部25、プログラムROM28、文字フォントROM29、操作入力I/F37、表示制御部31、モデム38などに接続されている。さらにバスラインには、作業RAM41、番組RAM42、不揮発性メモリ43が接続されている。

【0040】番組RAM42は、放送局から伝送されてくるコンピュータプログラムを格納するメモリであり、視聴者の操作に応じて、ROM28に格納された固定プログラムの中のインタープリタに従い、このコンピュータプログラムの内容を解釈し、このコンピュータプログラム(スクリプト)の手順を実行することができる。不揮発性メモリ43には、この受信端末(デコーダ)の固有の識別番号(ID)が格納されており、例えばテレビショッピング等で収集局14に注文データを伝送するときはこの固有の識別番号が利用される。収集局14では、IDを認識することにより、注文主を判別することになる。

【0041】上記の回路構成は、文字多重放送番組を処理する場合も用いられる。即ち、リモコン操作により文字多重放送番組の受信を指示すると、CPU27は、プログラムROM28に格納されている文字多重放送番組処理用のプログラムの支配下となるように切り換えられる。すると送られてきた文字データは、文字フォントROM29で表示データに変換されて表示制御部31を介して表示メモリ32に格納される。

【0042】図5は、この発明の一実施の形態を示すテレビ受信機の構成を示している。チューナ121で受信されたテレビジョン信号は、ビデオ処理回路122に入力され検波、ガンマ補正等の処理が施され、セレクト123に入力される。セレクト123を通ったビデオ信号は、画面処理部124にて圧縮処理を受けることもできる。圧縮処理を受けない場合には、そのまま通過して合成回路131に入力され、表示部132に供給される。ビデオ処理回路122におけるビデオ信号は文字多重及びデータ放送デコーダ141に入力される。このデコーダ141の構成は、図4で説明した通りである。ここで通常の動作では、文字多重及びデータ放送デコーダ141の出力は、文字多重放送処理モードあるいはデータ放送処理モードのときは合成回路131に供給され、文字表示や補足データの表示を得ることができる。

【0043】ところで、リモコン操作器150を操作して、システムコントローラ151を介して文字多重放送データや補完番組のデータを一時的に保存することが可能である。この機能は、例えば番組サーチ機能、番組メニュー表示機能が有効に活用されている。



【0044】即ち、番組サーチ機能及び番組メニュー作成機能は、リモコン操作によりチューナ121の受信チャンネルが次々と切り換えられ、そのチャンネルの各1画面が次々と画像メモリに圧縮記憶され、例えば9画面が記憶され、その画像メモリを読み出せば例えば9画面が同一スクリーンに表示されるというものである。そして、この9画面は次々とチャンネル切り換えに応じて変更されていくようになっている。

【0045】このために、画面処理部124には、画像メモリとそのメモリ制御回路が組み込まれている。今、システムが文字多重及び補足データ取り込みモードに設定されたものとする。そして、図6(a)に示すように文字多重及び補足データとして天気予報、ゴルフコース図、ゴルフプレーヤのプロフィール、スコアランキングが伝送されて来るものとする。すると、図6(b)～(e)に示すように画像メモリM1、M2、M3、M4には、図6(f)～(i)に示すタイミングハルスT1、T2、T3、T4のタイミングで、天気予報、ゴルフコース図、ゴルフプレーヤのプロフィール、スコアランキングデータが格納される。このタイミングハルスは、視聴者自身がリモコンを操作することにより発生してもよいし、文字多重及び補足データの内容が変更になったときに自動的に発生するようにしてもよい。この例は、画像メモリが4つ用意されている例であり、4画面分が保存されるようになっている。この保存処理のときは、セクタ123は、文字多重及びデータ放送デコーダ141の出力を選択するように制御される。

【0046】上記のように天気予報、ゴルフコース図、ゴルフプレーヤのプロフィール、スコアランキングデータを取り込んだあとで、その内容を見たい場合には、リモコン操作により、保存データ確認操作が行われる。

【0047】図7(a)～(d)は、保存データを確認する場合に、各メモリの文字、図形を読み出し表示した例を示している。上記した形態は、チューナが1つのテレビ受信機であって、画像メモリを複数有する場合に、この画像メモリを活用した例であるが、複数のチューナを有するテレビ受信機の場合、さらに有効な活用が可能である。

【0048】図8は、さらに他の実施の形態である。図4のテレビ受信機の構成と同一部分には同一符号を付している。このテレビ受信機では、チューナ111で受信したテレビジョン信号は、ビデオ処理回路112に入力され検波、ガンマ補正等の処理が施され、画像処理部113に入力される。ビデオ処理回路112のビデオ信号は、文字多重及びデータ放送デコーダ141にも入力されている。先の画像処理部113では、画像の圧縮処理又はスルーを得ることができる。スルー状態のときは、ビデオ信号は画面処理部113、多重回路114を順次そのまま通過して合成回路131に入力される。合成回路131では、ビデオ信号に文字多重放送又はデータ放

送による文字／図形信号を合成することができるが、その指定がなければビデオ信号はそのまま表示部132に入力される。

【0049】多重回路114では、画面処理部124の出力と、画面処理部113の出力とを多重して、表示部132のスクリーンを水平方向へ2分割した2画面表示を得ることができる。

【0050】したがって、通常の2画面表示モードに設定されたときは、画面処理部113、124は、それぞれ対応するチューナで受信した信号を画面の右と左の分割画面に収まるように圧縮処理する。そしてこれらの圧縮ビデオ信号は、多重回路114で画面上の右と左側に多重されて出力され、合成回路131を介して表示部132に供給される。

【0051】ここで、さらに文字多重放送信号処理あるいはデータ放送信号処理モードにシステムが設定されると、文字多重及びデータ放送デコーダ141で得られた文字あるいは図形信号が合成回路131で例えば右側の画面に合成される。今、先の実施例のようにに文字多重及び補足データとして天気予報、ゴルフコース図、ゴルフプレーヤのプロフィール、スコアランキングが伝送されて来るものとする。すると、画像メモリには、天気予報、ゴルフコース図、ゴルフプレーヤのプロフィール、スコアランキングデータを格納することができる。そして、各データを図9(a)～(d)に示すように表示することができる。また表示方式は、上記の例に限定されるものではなく、例えば図10(a)、(b)に示すような表示状態であってもよい。

【0052】上述したようにこのテレビ受信機によれば、画像メモリを有効に活用して、文字多重放送及びデータ放送のデータ処理のための種々の機能拡張を得ることができる。

【0053】図11は、さらにこの発明の他の実施の形態を示している。この実施例の場合は、ビデオ処理回路112と122のいずれの出力ビデオ信号であっても、任意に文字多重及びデータ放送デコーダ141に取り込むことができる。このためにセクタ142が文字多重及びデータ放送デコーダ141の入力側に設けられている。さらにこの文字多重及びデータ放送デコーダ141はRGB出力タイプであり、この場合、合成回路131はRGB信号を合成することができるように構成されている。文字多重及びデータ放送デコーダ141の出力RGB信号は、マトリックス回路143で輝度(Y)信号及び色差信号に変換されてセクタ123に入力されている。なお、各実施形態において、色信号系統及び音声系統は省略している。

【0054】図11の実施の形態であっても、図7、図9、図10に示すような表示動作を得ることができる。これにより、文字多重放送やデータ放送の番組を後で見直すことができるようになる。例えば天気予報や株式情



報などを見直すことも可能となる。

【0055】上記の実施の形態であると、後で画像メモリの内容を確認する場合、文字多重放送またはデータ放送で送られてきた画像のみである。そこでさらに、セクタ123の部分を重ね回路または加算回路として用いると、本番組で送られてきている画像と文字放送またはデータ放送で送られた画像を合成した形で画像メモリに格納し、後で本番組と合わせて確認しながら見るができる。

【0056】図12は、先のセクタ123が合成回路144に置き換えられた実施の形態である。この場合は、チューナ121側の受信信号と文字放送信号とが対象となる。そして、画面処理部124の画像メモリに、本番組の画像と文字多重放送信号の文字或いは図形が合成されて記録される。

【0057】図13は、さらに他の実施の形態である。この実施の形態では、ビデオ処理回路112からの同期信号とビデオ処理回路122からの同期信号とがセクタ145に入力され、いずれか一方が選択されて画面処理部124に入力される。また、画面処理部124には、セクタ146を介して、ビデオ処理回路122からのビデオ信号または合成回路147からのビデオ信号のいずれか一方が入力される。ここで合成回路147は、画面処理部113の出力ビデオ信号と、マトリックス143からの文字多重放送信号またはデータ放送信号とを合成している。

【0058】今、チューナ111でゴルフの番組が中継されているものとする。ここで補完番組では選手のプロフィールや、コース案内図、スコア等が放送されているものとする。すると、合成回路147では、本番組と補完番組の映像の合成映像を得ることができる。そこでセクタ146が合成回路147の出力を選択するようにし、かつ画面処理部124では本番組と補完番組の映像の合成映像を格納するように設定することができる。このときはセクタ145はビデオ処理回路112からの同期信号を選択することになる。

【0059】例えば、図14(a)に示すような本番組の動画と補完番組の映像が表示されているとする。このときは、本番組の映像は、画面処理部113をスルーし、多重回路114をスルーし、合成回路131において文字多重及びデータ放送デコーダ141からの補完番組の映像が合成されて表示されている。次に視聴者が図14(a)の画像を記憶させるべく操作すると、画面処理部113の出力とマトリックス回路143の出力とが合成され、セクタ146を通った映像信号が画面処理部124の画像メモリに格納される。そして、記憶画像表示モードにすると図14(b)に示すような表示として得られる。即ち、右側の画面が先に記憶した映像であり、左側の画面は現在放映されている本番組の映像と補完番組（このときはスコア情報になっている）が合成さ

れが映像である。

【0060】画面処理部124に補完番組の映像信号を格納する場合に、本番組の映像との合成を禁止すれば、合成回路147において本番組の映像との合成が行われず、図14(c)に示すような表示を得ることもできる。

【0061】また、例えば図15(a)のようにクイズ番組が行われており、その問題が文字多重放送或いはデータ放送で行われているときに、補完番組の格納を行うと、後で図15(b)に示すように、問題が出されたときの様子を見ることができる。また本番組の映像との合成を禁止すれば、合成回路147において本番組の映像との合成が行われず、図15(c)に示すような表示を得ることもできる。

【0062】図13に示したテレビ受信機では、補完番組の映像と本番組の映像とを合成回路147において合成して、画面処理部124で格納できるようにした。しかしこれに限らず、図16に示すような構成であってもよい。

【0063】図16においては、マトリックス回路143に対して、合成回路131の出力が供給されるようになっている。他の構成は先の実施の形態と同じであり、同一符号を付している。このテレビ受信機によると、文字図形情報と本番組の映像とが合成された後のRGB信号信号を、再度、マトリックス回路143において輝度信号と色差信号に変換し、スイッチ146を通じて画面処理部124の画像メモリに格納することができる。この場合、縮小処理して記憶しても良いし、1画面分の大きさでそのまま記憶してもよい。また画像メモリの容量にもよるが複数の画面分を記憶してもよい。

【0064】

【発明の効果】以上説明したようにこの発明によれば、画像メモリや圧縮伸長回路の利用効率を格段と向上し、メモリ等を補完番組の利用拡大を得るために用いることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明のデータ放送送信及び受信装置が適用されたシステムの例を示す図。

【図2】文字多重及びデータ放送信号の説明図。

【図3】文字多重及びデータ放送信号のデータパケットの例を示す図。

【図4】この発明に係わる文字多重及びデータ放送デコーダを示す図。

【図5】この発明の装置の実施の形態の一例を示す図。

【図6】図5装置の動作例を説明するために示したタイミング図。

【図7】この発明の装置による表示例を示す図。

【図8】この発明の装置の他の実施の形態を示す図。

【図9】図8の装置による表示例を示す図。

【図10】図8の装置による別の表示例を示す図。



【図11】この発明の装置のさらに他の実施の形態を示す図。

【図12】この発明の装置のまた他の実施の形態を示す図。

【図13】この発明の装置のさらにまた他の実施の形態を示す図。

【図14】この発明の装置によるさらに別の表示例を示す図。

【図15】この発明の装置によるまた他の表示例を示す図。

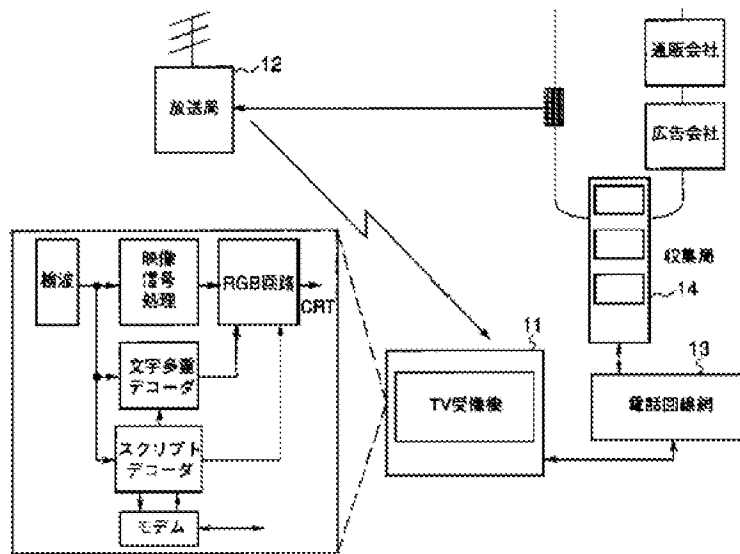
【図16】この発明の装置のまた他の実施の形態を示す図。

#### 【符号の説明】

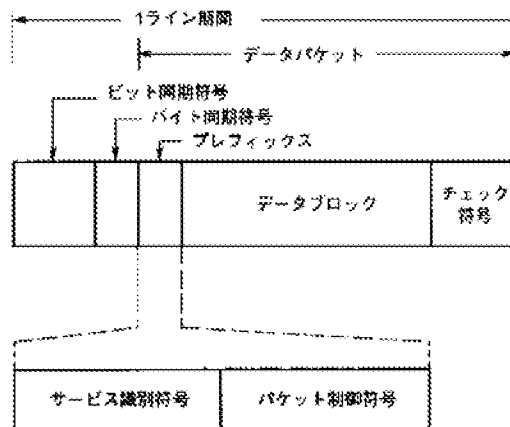
11…TV受像機、12…放送局、13…電話回線網、14…収集局、22…同期分離部、23…A/D変換

器、24…波形等化部、25…データ取り込み・誤り訂正部、26…バッファRAM、27…CPU、28…プログラムROM、29…文字フォントROM、31…表示制御部、32…表示メモリ、33…カラーマップメモリ、34…D/A変換器、37…操作入力I/F、38…モデム、39…回線接続部、41…作業RAM、42…番組RAM、43…不揮発性メモリ、111、121…チューナ、112、122…ビデオ処理回路、113…画面処理部、114…多重回路、123…セクタ、124…画面処理部、131…合成回路、132…表示部、141…文字多重及びデータ放送デコーダ、142…セクタ、143…マトリックス回路、144…合成回路、145、146…スイッチ、147…合成回路、150…リモコン操作器、151…メインコントローラ。

【図1】

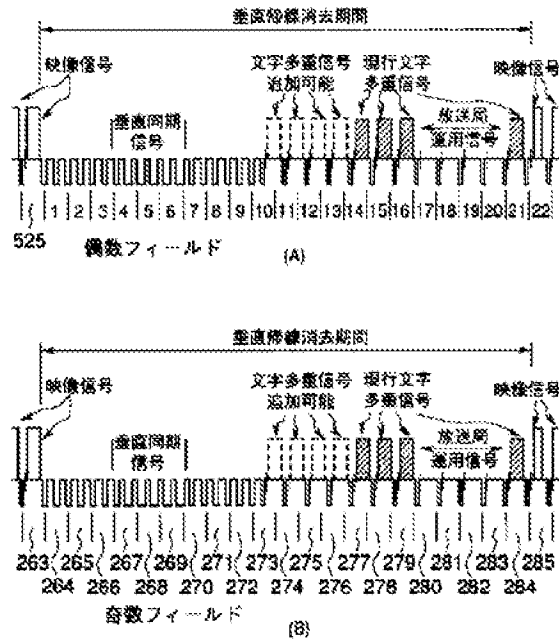


【図3】

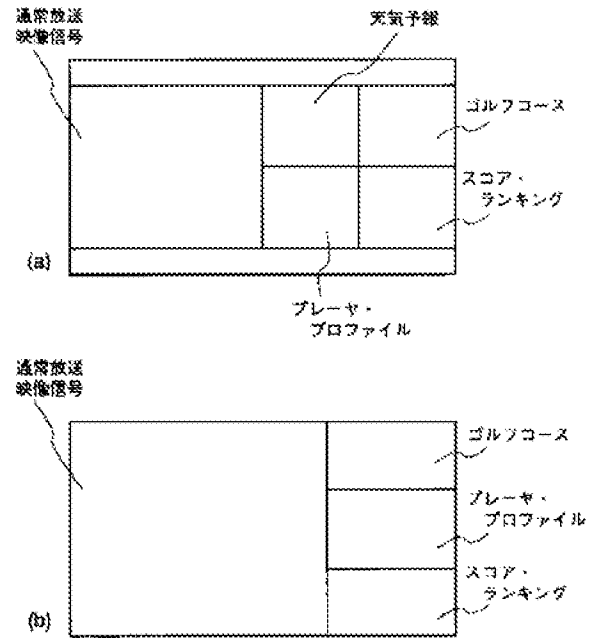




【図2】

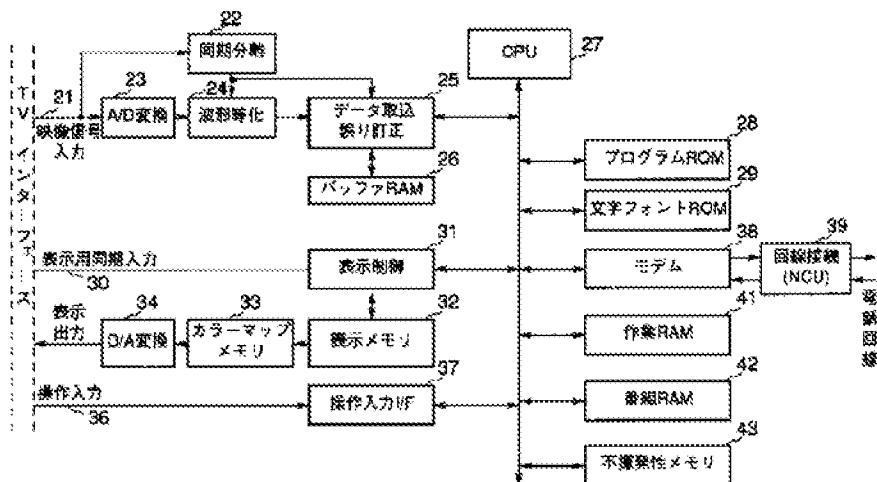


【図10】



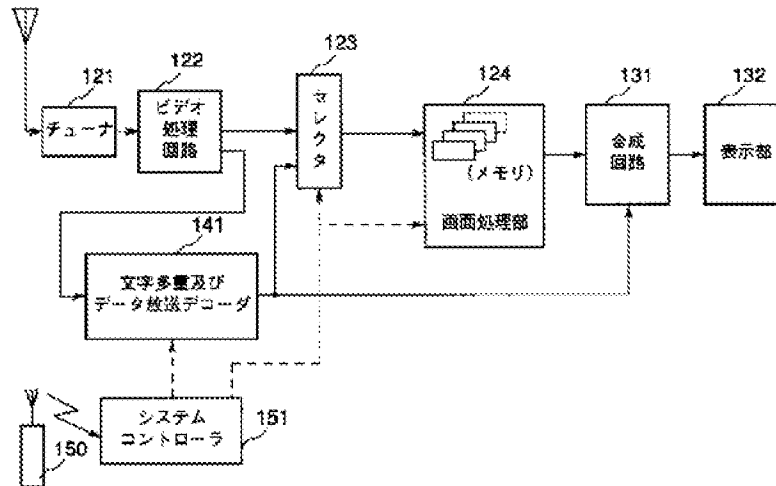
TV文字多重信号のハイブリット伝送方式

【図4】

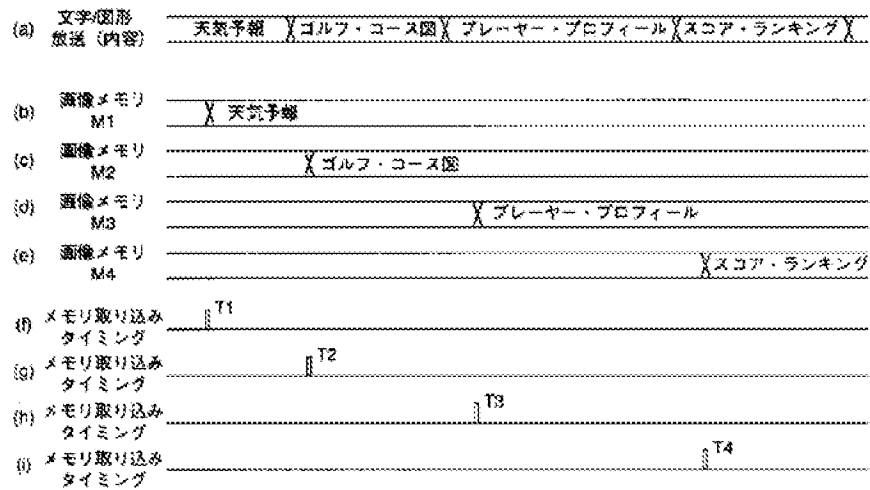




【図5】

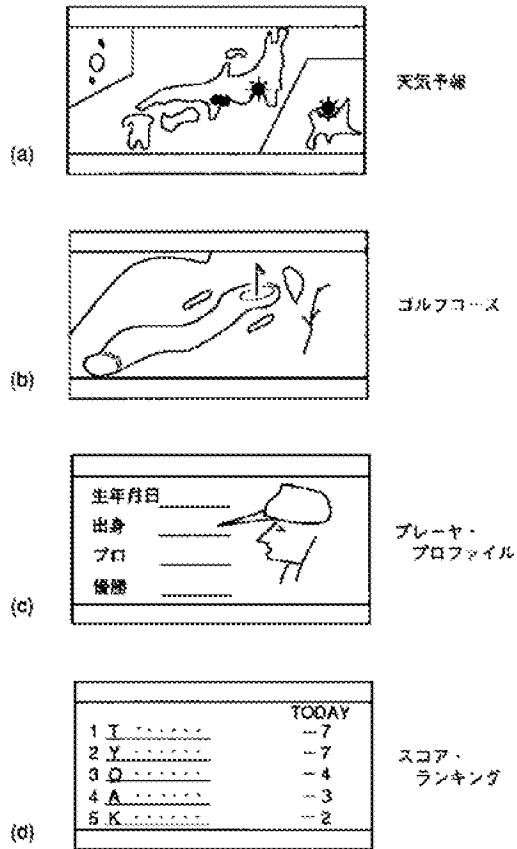


【図6】

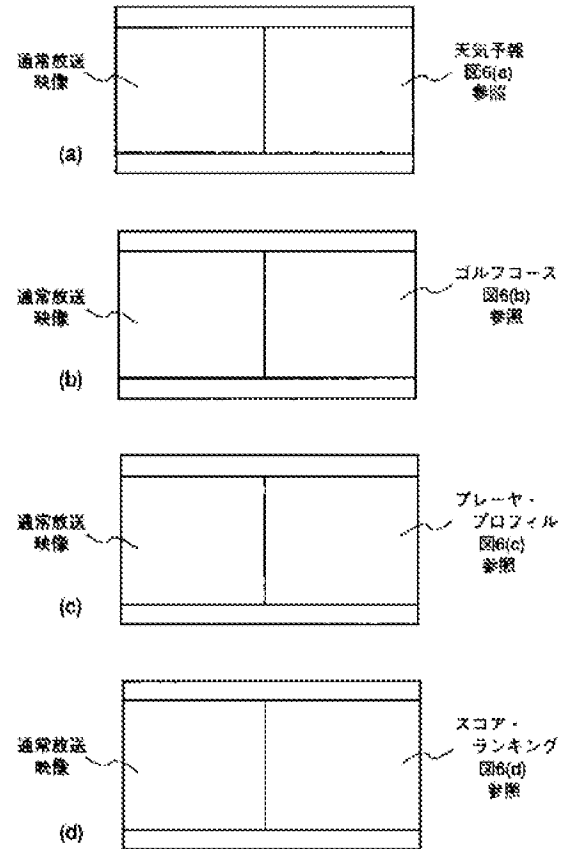




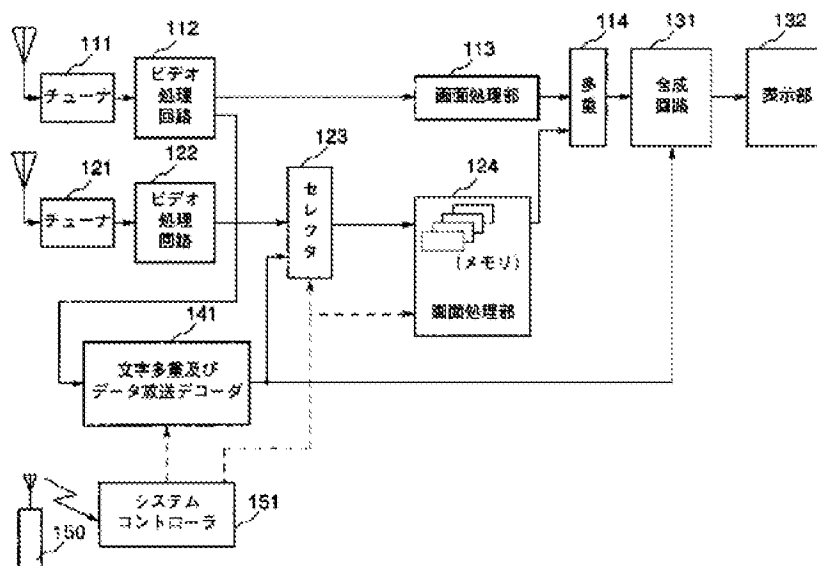
【図7】



【図9】

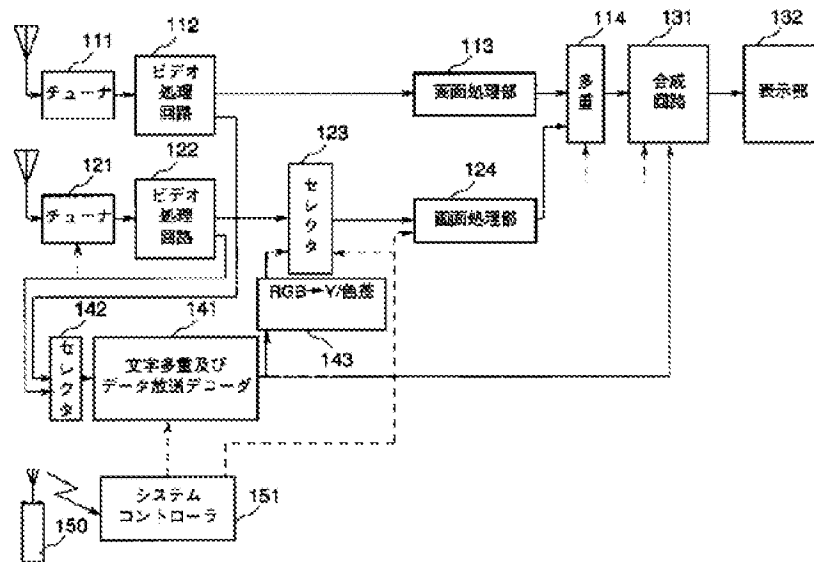


【図8】

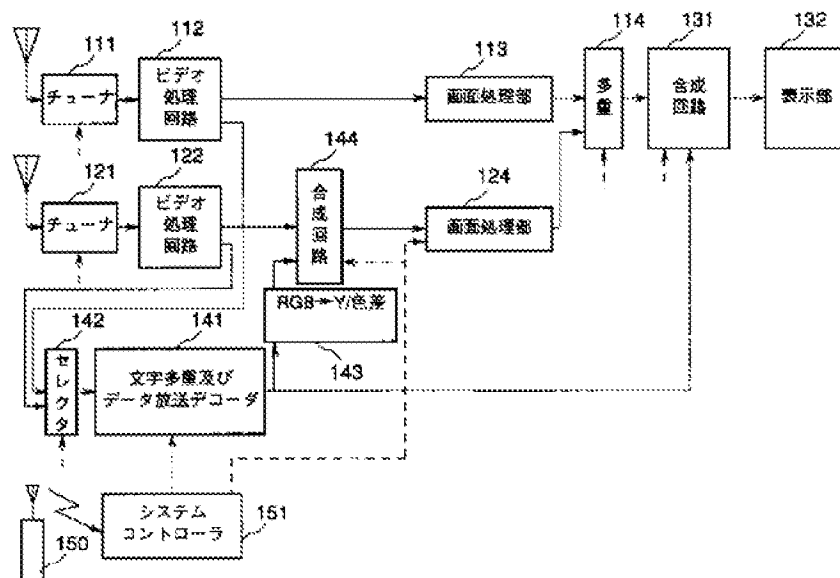




【図 1 1】

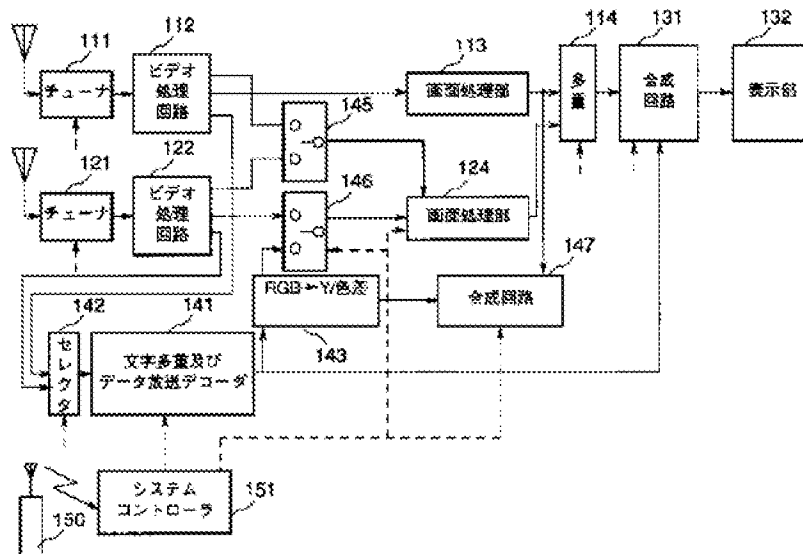


【図 1 2】

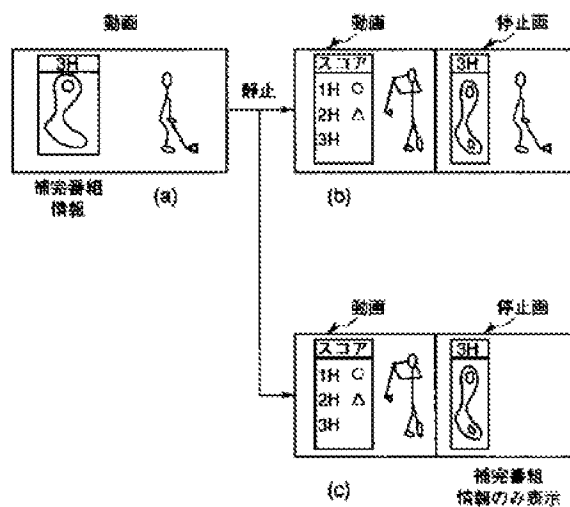




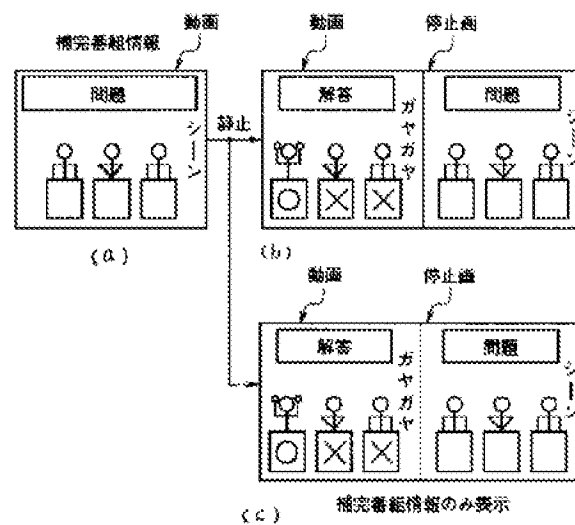
【图 3】



【图 14】



[ 15 ]





【図16】

